

(19) JAPANESE PATENT OFFICE

(11) Publication number (Patent number): 2002260319

(21) Application number: 2001055160

(22) Date of filing: 20010228

G11B 17/04

OPENING/CLOSING DEVICE OF RECORDING  
MEDIUM LOADING SLOT

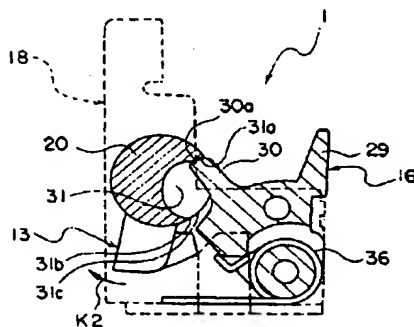
## (57) Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an opening/closing device of a recording medium loading slot which prevents the insertion of a recording medium except when a recording medium playback unit receives and discharges the recording medium.

SOLUTION: The opening and closing device 1 of the recording medium loading slot is provided with an opening/closing door 13, a door gear, and a lock cam 16. The opening/closing door 13 is freely rotatable centering on the pivot 20, and freely opens/closes the recording medium loading slot. A door gear rotates in conjunction with the opening/closing door 13. The door gear is energized in the direction where the opening/closing door 13 shuts the recording medium loading slot. The lock cam 16 is placed coaxially with the door gear. A projecting part 30 is formed on the lock cam 16. A recessed part 31 which is caved from a circumferential surface is formed on the pivot 20. When the opening/closing door 13 closes the recording medium loading slot, the projecting part 30 advances into the recessed part 31, thereby the opening of the opening/closing door 13 is restricted.

COPYRIGHT: (C)2002,JPO

도면



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号  
特開2002-260319  
(P2002-260319A)

(43) 公開日 平成14年9月13日 (2002.9.13)

(51) Int.Cl.<sup>7</sup>  
G 1 1 B 17/04

識別記号  
3 1 3

F I  
G 1 1 B 17/04

テームト\* (参考)

3 1 3 V 5 D 0 4 6  
3 1 3 S

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願2001-55160 (P2001-55160)

(22) 出願日 平成13年2月28日 (2001.2.28)

(71) 出願人 000005016

バイオニア株式会社  
東京都目黒区目黒1丁目4番1号

(72) 発明者 杉田 耕司

埼玉県川越市山田字西町25番地1 バイオ  
ニア株式会社川越工場内

(72) 発明者 澤畑 真一

埼玉県東松山市六反町5-35 プリムロー  
ズ206

(74) 代理人 100060690

弁理士 瀧野 秀雄 (外3名)

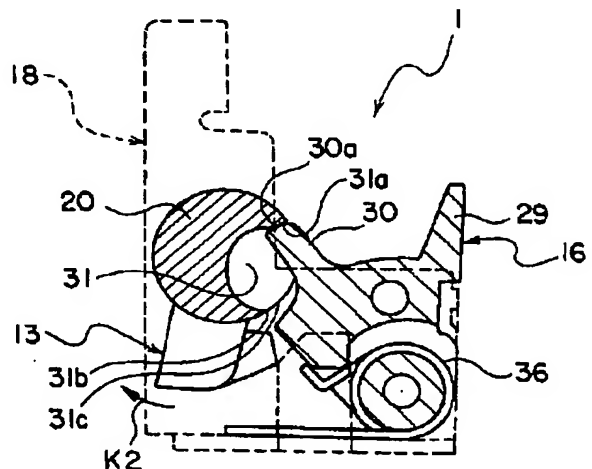
Fターム (参考) 5D046 AA19 BA06 FA01 FA05 HA10

(54) 【発明の名称】 記録媒体挿入口の開閉装置

(57) 【要約】

【課題】 記録媒体再生装置が記録媒体を受け入れる際と記録媒体を排出する際との以外に記録媒体を挿入することを防止する記録媒体挿入口の開閉装置を提供する。

【解決手段】 記録媒体挿入口の開閉装置1は開閉扉13と扉用歯車とロック用カム16を備えている。開閉扉13は枢軸20を中心として回転自在でかつ記録媒体挿入口を開閉自在である。扉用歯車は開閉扉13と連動して回転する。扉用歯車は開閉扉13が記録媒体挿入口を閉める方向に付勢されている。ロック用カム16は扉用歯車と同軸的に配されている。ロック用カム16には凸部30が形成されている。枢軸20には外周面から凹の凹部31が形成されている。開閉扉13が記録媒体挿入口を閉じると凹部31内に凸部30が侵入して開閉扉13が開くことが規制される。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 記録媒体再生装置の機器本体内に記録媒体を挿入しかつ前記記録媒体を前記機器本体内部から排出する記録媒体の搬送経路を開閉する開閉装置であって、前記記録媒体を通すことのできる記録媒体挿入口と、前記記録媒体挿入口を開閉する開閉手段と、前記開閉手段が前記記録媒体挿入口を閉じた際に、前記開閉手段の開閉動作をロックするロック手段と、を備えたことを特徴とする記録媒体挿入口の開閉装置。

【請求項2】 前記機器本体内に収容されかつ前記記録媒体挿入口を開く方向に前記開閉手段を動作させる駆動手段を備え、前記駆動手段が、前記開閉手段に記録媒体挿入口を開かせる際に、前記ロック手段の前記開閉手段のロック状態を解除することを特徴とする請求項1記載の記録媒体挿入口の開閉装置。

【請求項3】 前記開閉手段は、前記記録媒体挿入口の幅方向に沿って延びた枢軸を中心として回転自在に設けられかつ前記枢軸を中心として回転することで前記記録媒体挿入口を開閉する開閉扉と、前記開閉扉が前記記録媒体挿入口を開閉する動作に連動して回転する扉用歯車と、前記開閉扉が前記記録媒体挿入口を閉じる方向に前記扉用歯車を付勢する付勢手段と、を備え、前記駆動手段によって前記扉用歯車が回転されて、前記開閉扉が記録媒体挿入口を開くとともに、

前記ロック手段は、前記記録媒体挿入口を閉じた際に前記開閉扉の枢軸回りの回転を規制し、前記駆動手段が前記扉用歯車を回転させると前記開閉扉の枢軸回りの回転を許容することを特徴とする請求項2記載の記録媒体挿入口の開閉装置。

【請求項4】 前記ロック手段は、前記駆動手段が前記扉用歯車を回転させる際に、前記駆動手段によって扉用歯車とともに回転されるカム部材と、前記カム部材から前記枢軸に向かって突出した凸部と、前記枢軸の外周面から凹に形成された凹部と、を備え、前記開閉扉が前記記録媒体挿入口を閉じた状態では、前記凸部が前記凹部内に侵入して、前記開閉扉の枢軸を中心とした回転を規制するとともに、前記駆動手段によって、前記扉用歯車とともに回転されると、前記カム部材は前記凸部が前記凹部内を通過して該凹部内から抜け出る方向に回転して、前記開閉扉の枢軸を中心とした回転を許容することを特徴とする請求項3記載の記録媒体挿入口の開閉装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、CDプレーヤやCDチェンジャなどの記録媒体再生装置の機器本体内に記録媒体を出し入れ自在とする記録媒体挿入口の開閉装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】自動車には、例えば、記録媒体再生装置としてのCompact Disk（以下CDと呼ぶ）プレーヤやCDチェンジャなどの種々のカーオーディオが搭載される。前述したCDチェンジャは、記録媒体としてのCDを複数枚収容し、前記自動車の乗員からの命令にしたがって、選択されたCDに記録された情報を再生する。そして、再生されたCD内の情報は、前記カーオーディオのスピーカなどで音声として出力される。

【0003】前記CDプレーヤやCDチェンジャには、複数枚のCDを出し入れ自在とする記録媒体挿入口を備えている。該記録媒体挿入口には、CDチェンジャ内に埃などの侵入を防止するために、扉などが開閉自在に設けられている。

【0004】前述したCDプレーヤやCDチェンジャは、乗員が、前記CDなどで前記開閉扉を押し開けながら、機器本体内に前記CDなどを挿入する開閉装置を備えたものがある。また、前述したCDプレーヤやCDチェンジャは、乗員が、スイッチなどを操作した時のみ、前記記録媒体挿入口を開き、前記CDを挿入可能とする開閉装置101（図10ないし図13に示す）を備えたものがある。

【0005】前述したスイッチなどを操作した時のみ、前記記録媒体挿入口119（図12及び図13に示す）を開く前述したCDプレーヤやCDチェンジャの開閉装置101は、図10ないし図13に示すように、前記記録媒体挿入口119を開閉自在に設けられたドア113と、歯車115と、前記機器本体内に設けられた駆動部材107などを備えている。

【0006】ドア113は、帯状に形成されかつ幅方向の一端部113aを中心として回転自在に支持されている。ドア113は、前記一端部113aを中心として回転することで、前記記録媒体挿入口119を開閉する。ドア113は、前記一端部113aに、図10及び図11に示すように、歯車121を一体に設けている。

【0007】歯車115は、回転自在に設けられている。歯車115は、歯車121と噛み合っている。ドア113と歯車115は、ドア113が記録媒体挿入口119を閉じる方向に付勢されている。ドア113と歯車115は、駆動部材107が接触しない状態では、図10及び図12に示すように、記録媒体挿入口119を閉じている。

【0008】駆動部材107は、機器本体内部から突出したり、前記機器本体内部に収容されるように、機器本体にスライド自在に設けられている。前記駆動部材107は、前記機器本体内部から突出する際に、前記歯車115と接触する。前記駆動部材107は、前記機器本体内部から突出する際に前記歯車115と接触して、図11及び図13に示すように、該歯車115を前記ドア113が記録媒体挿入口119を開く方向に回転させる。

【0009】前述した構成によって、従来の開閉装置101は、前記スイッチなどが操作されると、前記駆動部材107が機器本体内部から突出する方向に移動して前記歯車115を回転させて、ドア113が記録媒体挿入口119を開く。そして、乗員が、前記機器本体内部に収容されていたCD103などを取り出したり、前記機器本体内部にCD103などを挿入する。

【0010】

【発明が解決しようとする課題】前述した従来の開閉装置101は、前記ドア113が記録媒体挿入口119を閉じる方向に付勢されているだけなので、特に、前記ドア113を押し開けながらCD103を挿入するCDチェンジャーなどに慣れた乗員が、前記CD103などで前記ドア113をこじあけて、CD103を機器本体内部に挿入することが考えられる。CD103などで、ドア113をこじあけて機器本体内部に挿入すると、前記機器本体側がCD103を受け入れる状態でないにもかかわらず、CD103が挿入されることとなる。

【0011】このように、従来の開閉装置101では、CD103を受け入れる状態である時や、CD103を排出する時以外に、乗員などによって、前記記録媒体挿入口119をこじ開けられ、そして、CD103などの記録媒体が誤挿入される虞れがあった。

【0012】したがって、本発明の目的は、記録媒体再生装置が記録媒体を受け入れる状態と記録媒体を排出する状態との以外に、記録媒体が機器本体内部に挿入されることを防止する記録媒体挿入口の開閉装置を提供することにある。

【0013】

【課題を解決するための手段】前記課題を解決し目的を達成するために、請求項1に記載の本発明の記録媒体挿入口の開閉装置は、記録媒体再生装置の機器本体内部に記録媒体を挿入しかつ前記記録媒体を前記機器本体内部から排出する記録媒体の搬送経路を開閉する開閉装置であって、前記記録媒体を通すことのできる記録媒体挿入口と、前記記録媒体挿入口を開閉する開閉手段と、前記開閉手段が前記記録媒体挿入口を閉じた際に、前記開閉手段の開閉動作をロックするロック手段と、を備えたことを特徴としている。

【0014】請求項2に記載の本発明の記録媒体挿入口の開閉装置は、請求項1に記載の記録媒体挿入口の開閉装置において、前記機器本体内部に収容されかつ前記記録媒体挿入口を開く方向に前記開閉手段を動作させる駆動手段を備え、前記駆動手段が、前記開閉手段に記録媒体挿入口を開かせる際に、前記ロック手段の前記開閉手段のロック状態を解除することを特徴としている。

【0015】請求項3に記載の本発明の記録媒体挿入口の開閉装置は、請求項2に記載の記録媒体挿入口の開閉装置において、前記開閉手段は、前記記録媒体挿入口の幅方向に沿って延びた枢軸を中心として回転自在に設け

られかつ前記枢軸を中心として回転することで前記記録媒体挿入口を開閉する開閉扉と、前記開閉扉が前記記録媒体挿入口を開閉する動作に連動して回転する扉用歯車と、前記開閉扉が前記記録媒体挿入口を閉じる方向に前記扉用歯車を付勢する付勢手段と、を備え、前記駆動手段によって前記扉用歯車が回転されて、前記開閉扉が記録媒体挿入口を開くとともに、前記ロック手段は、前記記録媒体挿入口を閉じた際に前記開閉扉の枢軸回りの回転を規制し、前記駆動手段が前記扉用歯車を回転させると前記開閉扉の枢軸回りの回転を許容することを特徴としている。

【0016】請求項4に記載の本発明の記録媒体挿入口の開閉装置は、請求項3に記載の記録媒体挿入口の開閉装置において、前記ロック手段は、前記駆動手段が前記扉用歯車を回転させる際に、前記駆動手段によって扉用歯車とともに回転されるカム部材と、前記カム部材から前記枢軸に向かって突出した凸部と、前記枢軸の外周面から凹に形成された凹部と、を備え、前記開閉扉が前記記録媒体挿入口を閉じた状態では、前記凸部が前記凹部に侵入して、前記開閉扉の枢軸を中心とした回転を規制するとともに、前記駆動手段によって前記扉用歯車とともに回転されると、前記カム部材は前記凸部が前記凹部内を通過して該凹部内から抜け出る方向に回転して、前記開閉扉の枢軸を中心とした回転を許容することを特徴としている。

【0017】請求項1に記載された本発明によれば、開閉手段が記録媒体挿入口を閉じると、ロック手段は、開閉手段が記録媒体挿入口を開く動作をロックする。このため、開閉手段が、記録媒体挿入口を閉じると、機器本体内部への記録媒体の侵入を防止できる。

【0018】請求項2に記載された本発明によれば、駆動手段が開閉手段に記録媒体挿入口を開かせる際には、ロック手段のロックが解除される。このため、駆動手段が、開閉手段に記録媒体挿入口を開かせる際には、確実に記録媒体挿入口を開くことができる。

【0019】また、駆動手段が開閉手段に記録媒体挿入口を開かせる以外では、ロック手段は、開閉手段が記録媒体挿入口を開く動作をロックする。このため、開閉手段が、記録媒体挿入口を閉じると、機器本体内部への記録媒体の侵入を防止できる。

【0020】請求項3に記載された本発明によれば、駆動手段が扉用歯車を回転させるとロック手段が開閉扉の回転を許容する。このため、駆動手段が、開閉手段に記録媒体挿入口を開かせる際には、確実に記録媒体挿入口を開くことができる。

【0021】また、ロック手段は、記録媒体挿入口を閉じた際には開閉扉の枢軸回りの回転を規制する。このため、駆動手段が、開閉手段に記録媒体挿入口を開かせる以外では、ロック手段は、開閉手段が記録媒体挿入口を開く動作をロックする。このため、開閉手段が、記録媒

体挿入口を閉じると、機器本体内部への記録媒体の侵入を防止できる。

【0022】請求項4に記載された本発明によれば、開閉扉が記録媒体挿入口を閉じた状態では、カム部材から突出した凸部が枢軸の凹部内に侵入する。このため、枢軸の回転動作が規制され、開閉扉が記録媒体挿入口を開くことを規制する。したがって、駆動手段が、開閉手段に記録媒体挿入口を開かせる以外では、ロック手段は、開閉手段が記録媒体挿入口を開く動作を確実にロックできる。このため、開閉手段が、記録媒体挿入口を閉じると、機器本体内部への記録媒体の侵入を防止できる。

【0023】また、駆動手段によって扉用歯車が回転する際に、前記扉用歯車とともにカム部材が回転する。そして、凸部が凹部内を抜け出る方向に凹部内を通る。このため、駆動手段が扉用歯車を回転させると開閉扉の回転が許容される。このため、駆動手段が、開閉手段に記録媒体挿入口を開かせる際には、確実に記録媒体挿入口を開くことができる。

【0024】

【発明の実施の形態】以下、本発明の一実施形態にかかる記録媒体挿入口の開閉装置を、図1ないし図9を参照して説明する。記録媒体挿入口の開閉装置1は、図1などに示す記録媒体再生装置としてのCDチェンジャ2に備えられる。CDチェンジャ2は、例えば、移動体としての自動車に装備される。

【0025】CDチェンジャ2は、記録媒体としてのCompact Disk（以下CDと呼ぶ）3（図9に示す）を複数収容して、前記自動車の乗員の命令にしたがって、所望のCD3に記憶された情報を再生する。再生された情報は、スピーカから音声として出力される。乗員は、前記CDチェンジャ2内に収容された複数のCD3のうち所望のCD3に記録された情報を音声として聞くことができる。

【0026】CDチェンジャ2は、図1及び図2に示すように、機器本体4と、該機器本体4に取り付けられる前面パネル5と、本発明の一実施形態にかかる記録媒体挿入口の開閉装置（以下単に開閉装置と呼ぶ）1と、を備えている。機器本体4は、筐体6と、該筐体6内に収容される各種の機能部品と、筐体6内に設けられた記録媒体保持部8と、を備えている。筐体6は、箱状に形成されている。

【0027】前記機能部品は、前記CD3に記憶された情報を再生するためなどに用いられる。記録媒体保持部8は、後述する記録媒体挿入口19を通して筐体6内即ち機器本体4内に収容されたCD3を複数保持する。

【0028】また、筐体6内には、開閉装置1を構成する駆動手段としての駆動部材7が収容されている。前記駆動部材7は、帯状に形成されている。駆動部材7は、図2などに示すように、長手方向が前記前面パネル5に接離する方向に沿った状態で、前記筐体6内に収容され

ている。駆動部材7は、前記筐体6内に、前記前面パネル5に接離自在に設けられている。

【0029】駆動部材7は、前記筐体6内に収容された図示しないモータなどの駆動力によって、前記前面パネル5に接離するようにスライド移動される。駆動部材7は、前面パネル5に近づくと、開閉装置1の後述する扉用歯車15の作用部22とロック用カム16の作用部29との双方に接触する。駆動部材7は、双方の作用部22、29を筐体6内から押し出す方向に変位させる。駆動部材7は、前記前面パネル5から遠ざかると、前記作用部22、29双方から離れて、双方の作用部22、29に接触しなくなる。

【0030】なお、本明細書では、前記駆動部材7が前面パネル5から離れる方向を、機器本体4の内側に向かう方向とする。また、前記駆動部材7が前面パネル5に近づく方向を機器本体4の外側に向かう方向とする。

【0031】前面パネル5は、前記筐体6即ち機器本体4の図1中手前側に位置する前部に取付けられる。前面パネル5は、平面形状が略矩形状に形成されている。前面パネル5には、CD3を機器本体4内に収容して記録媒体保持部8に保持させるためや、記録媒体保持部8に保持されたCD3を機器本体4外へ排出するためのスイッチ9、10などが露出した状態で配される。

【0032】また、前面パネル5には、開閉装置1の後述する記録媒体挿入口19と連通する記録媒体通し孔11が開口している。記録媒体通し孔11は、前面パネル5を貫通しているとともに平面形状が矩形状に形成されている。記録媒体通し孔11は、長手方向が、CDチェンジャ2の幅方向に沿っている。

【0033】記録媒体通し孔11は、CDチェンジャ2の厚み方向に沿った幅H1がCD3の厚みより大きくかつCDチェンジャ2の幅方向に沿った幅H2がCD3の直径より大きく形成されている。記録媒体通し孔11は、開閉装置1の後述する記録媒体挿入口19と略等しいか、記録媒体挿入口19より若干大きい。

【0034】なお、前面パネル5は、機器本体4の筐体6に取り付けられると、CDチェンジャ2の外殻を形成する。前面パネル5は、CDチェンジャ2即ち記録媒体再生装置の外壁をなしている。

【0035】開閉装置1は、前面パネル5に取り付けられる。開閉装置1は、前面パネル5の筐体6の内側寄りの表面に取り付けられる。開閉装置1は、図3ないし図6に示すように、前述した駆動部材7と、フレーム12と、開閉扉13と、扉用歯車15と、付勢手段としての第1ねじりばね14と、カム部材としてのロック用カム16と、第2ねじりばね36と、を備えている。

【0036】フレーム12は、図3及び図4に示すように、枠状のフレーム本体17と、第2フレーム18と、を備えている。フレーム本体17は、梁25、26、27、28を備えて枠状に形成されている。これらの梁2

5、26、27、28は、記録媒体挿入口19を形成する縁壁をなしている。フレーム本体17の4本の梁25、26、27、28で囲まれる内側の空間は、記録媒体挿入口19をなしている。

【0037】記録媒体挿入口19は、平面形状が矩形状に形成されている。記録媒体挿入口19は、長手方向が、CDチェンジャ2の幅方向に沿っている。記録媒体挿入口19は、CDチェンジャ2の厚み方向に沿った幅H3がCD3の厚みより大きくかつCDチェンジャ2の幅方向に沿った幅H4がCD3の直径より大きく形成されている。

【0038】記録媒体挿入口19は、開閉装置1が前面パネル5に取り付けられると、記録媒体通し孔11と連なる。このため、記録媒体挿入口19は、前面パネル5に開口される。記録媒体挿入口19は、機器本体4の内側にCD3を通すことが可能である。なお、記録媒体通し孔11と記録媒体挿入口19とは、本明細書に記した記録媒体の搬送経路をなしている。

【0039】第2フレーム18は、フレーム本体17に取り付けられる。第2フレーム18は、板金などからなり、CDチェンジャ2の幅方向のフレーム本体17の一端部17aに取り付けられる。第2フレーム18は、フレーム本体17との間に、扉用歯車15とロック用カム16との双方を、位置させる。また、第2フレーム18は、孔24とストッパ片32とを備えている。ストッパ片32は、前面パネル5からみて、扉用歯車15とロック用カム16との背面側に設けられている。

【0040】開閉扉13は、記録媒体挿入口19の大きさと略等しいか記録媒体挿入口19より若干小さい帯状に形成されている。開閉扉13は、長手方向が、CDチェンジャ2即ち記録媒体挿入口19の幅方向に沿った状態で、記録媒体挿入口19内に保持される。開閉扉13は、図4ないし図6に示すように、長手方向の両端部から突出した一対の枢軸20を備えている。

【0041】枢軸20は、それぞれ、記録媒体挿入口19の幅方向に沿って延びている。枢軸20は、記録媒体挿入口19の厚み方向の一端部に位置する開閉扉13の幅方向の一端部13aに設けられている。なお、前記一端部13aは、図示例では、開閉扉13の上部に設けられている。また、前記一端部13aは、記録媒体挿入口19の厚み方向の一端部をなしている。

【0042】開閉扉13は、枢軸20を中心として回転自在にフレーム本体17に支持される。このため、開閉扉13は、図中の上側に位置する幅方向の一端部13aを中心として回転されることにより、記録媒体挿入口19を開いたり、記録媒体挿入口19を閉じたりする。

【0043】また、開閉扉13がフレーム本体17に支持された際に、前記一端部17a寄りの枢軸20には、歯車21と凹部31（図7に示す）とが一体に形成されている。歯車21は、枢軸20と同軸的に配されてい

る。即ち、歯車21は、枢軸20の回転中心即ち開閉扉13の回転中心と同軸的に配されている。

【0044】凹部31は、図7に示すように、枢軸20の外周面から凹に形成されている。凹部31は、開閉扉13が記録媒体挿入口19を閉じると、その開口部31cがロック用カム16に相対する。

【0045】扉用歯車15は、扇形に形成されている。扉用歯車15は、その頂部15a（図4に示す）を中心として、前記第2フレーム18に回転自在に支持されている。扉用歯車15は、歯車21と噛み合っている。扉用歯車15は、回転することにより、枢軸20を中心として開閉扉13を回転させて、開閉扉13に記録媒体挿入口19を開閉させる。このように、扉用歯車15は、開閉扉13が記録媒体挿入口19を開閉する動作と連動して回転する。

【0046】扉用歯車15は、その回転中心から離れかつ外縁部から外周方向に突出した作用部22と、前記回転中心の近傍に配されかつCDチェンジャ2の幅方向に沿って外方向に突出したストッパ突起23と、を備えている。作用部22は、機器本体4の筐体6内から前面パネル5に向かって移動する駆動部材7が接触する。

【0047】ストッパ突起23は、扉用歯車15が、第2フレーム18に回転自在に支持された際に、孔24内を通過して、CDチェンジャ2の幅方向に沿って第2フレーム18から外方向に突出する。ストッパ突起23は、孔24内に通されることにより、前記開閉扉13が記録媒体挿入口19を閉じた状態と開いた状態との間に位置するように、前記扉用歯車15の回転範囲を規制している。

【0048】第1ねじりばね14は、扉用歯車15と第2フレーム18との間に設けられ、開閉扉13が記録媒体挿入口19を閉じる方向に扉用歯車15を付勢している。第1ねじりばね14の付勢力によって、開閉扉13が記録媒体挿入口19を閉じた際に、扉用歯車15は前記ストッパ片32に接触する。扉用歯車15は、駆動部材7によって、作用部22が前面パネル5に向かって移動する方向に回転されると、開閉扉13に記録媒体挿入口19を開かせる。

【0049】なお、開閉扉13と扉用歯車15と第1ねじりばね14とは、本明細書に記した開閉手段を構成している。

【0050】ロック用カム16は、扇形に形成されている。ロック用カム16は、その頂部16a（図4に示す）を中心として、第2フレーム18に回転自在に支持されている。ロック用カム16の回転中心は、扉用歯車15の回転中心と同軸に配されている。

【0051】ロック用カム16は、回転中心から離れかつ外縁部から外周方向に向かって突出した作用部29を備えている。作用部29には、機器本体4の筐体6内から前面パネル5に向かって移動する駆動部材7が接触す

る。

【0052】また、ロック用カム16は、第2ねじりばね36（図4及び図7に示す）によって、前記作用部29が扉用歯車15の作用部22と重なるとともに、前記ストッパ片32に接触する方向に付勢されている。ロック用カム16は、第2ねじりばね36の付勢力によって、開閉扉13が記録媒体挿入口19を閉じた際に、前記作用部29が扉用歯車15の作用部22と重なりかつ前記ストッパ片32に接触する。このため、ロック用カム16の作用部29と扉用歯車15の作用部22とは、前面パネル5に近づく駆動部材7が略同時に接触する。

【0053】また、ロック用カム16には、図7などに示すように、凸部30が設けられている。凸部30は、ロック用カム16の回転中心から離れた外縁部からロック用カム16の外周方向に向かって突出している。凸部30は、開閉扉13が記録媒体挿入口19を閉じかつロック用カム16がストッパ片32に接触した状態で、図7に示すように、前記凹部31内に侵入する。そして、凸部30の先端面30aが、凹部31の縁部31aと対向するように位置付けられる。

【0054】この状態で、図7中の矢印K2に沿って、前記開閉扉13が記録媒体挿入口19を開く方向に枢軸20を中心として回転しようとする、前記凸部30は、その先端面30aが、凹部31の機器本体4の内側寄りの縁部31aに接触する。そして、凸部30と凹部31とは、開閉扉13が記録媒体挿入口19を開く方向に回転させない。すなわち、前記凸部30と凹部31とロック用カム16とは、開閉扉13が記録媒体挿入口19を閉じた状態では、凸部30が凹部31内に侵入して、開閉扉13の枢軸20を中心とした回転を規制する。

【0055】なお、図7では、開閉扉13と凹部31とロック用カム16と凸部30と第2ねじりばね36を実線で示し、第2フレーム18を点線で示している。

【0056】また、ロック用カム16は、作用部29が前面パネル5に向かう方向に回転しようとする、凸部30が、凹部31内を通過して凹部31の機器本体4の外側寄りの縁部31bから抜け出ることが許容されている。このため、ロック用カム16は、作用部29が前面パネル5に向かう方向に押されると、凸部30が凹部31内を通過して縁部31bから抜け出る方向に回転する。

【0057】そして、ロック用カム16は、作用部29が前面パネル5に向かう方向に回転する際には、凸部30が枢軸20の回転を規制しない。このため、ロック用カム16は、作用部29が前面パネル5に向かう方向に回転する際には、開閉扉13が記録媒体挿入口19を開く方向に回転可能となる。

【0058】すなわち、扉用歯車15とともにロック用カム16が回転されると、扉用歯車15の回転と連動し

て、凸部30が凹部31内から抜け出る方向に凹部31内を移動する（通る）。そして、前記凸部30と凹部31とロック用カム16とは、駆動部材7によって扉用歯車15とともにロック用カム16が回転されると、開閉扉13の枢軸20回りの回転を許容する。

【0059】このように、前記凸部30と凹部31とロック用カム16とは、開閉扉13が記録媒体挿入口19を閉じると、開閉扉13の開閉動作をロックする。また、前記凸部30と凹部31とロック用カム16とは、駆動部材7が開閉扉13に記録媒体挿入口19を開かせる際に、開閉扉13のロックを解除する。また、前記凸部30と凹部31とロック用カム16とは、駆動部材7が扉用歯車15を回転させると、開閉扉13の枢軸20を中心とした回転を許容する。

【0060】これらの凸部30と凹部31とロック用カム16とは、本明細書に記したロック手段を構成している。

【0061】前述した構成の開閉装置1は、前面パネル5に取り付けられ、前記前面パネル5が機器本体4の筐体6に取り付けられることによって、CDチェンジャ2の一部を構成する。CDチェンジャ2は、CD3を機器本体4内に挿入する時と機器本体4内のCD3を排出する時との以外の状態では、駆動部材7が前面パネル5から離れた機器本体4の筐体6内の奥に収容されている。

【0062】図8に示すように、駆動部材7が、扉用歯車15の作用部22とロック用カム16の作用部29との双方から離れている。第1ねじりばね14の付勢力によって、開閉扉13が記録媒体挿入口19を閉じているとともに、扉用歯車15がストッパ片32に接触している。

【0063】第2ねじりばね36の付勢力によって、ロック用カム16の作用部29が扉用歯車15の作用部22と重なり、ロック用カム16がストッパ片32に接触している。さらに、凸部30が凹部31内に侵入している。

【0064】その後、前記スイッチ9などを押すと、駆動部材7が徐々に機器本体4の外側に向かって移動する。駆動部材7が、作用部22、29双方に接触する。駆動部材7が、第1ねじりばね14の付勢力に抗して作用部22を機器本体4の外側に向かって押す。駆動部材7が、第2ねじりばね36の付勢力に抗して作用部29を前面パネル5即ち機器本体4の外側に向かって押す。

【0065】すると、ロック用カム16が、頂部16aを中心として図8中の矢印K1に沿って回転し、凸部30が前面パネル5寄りの縁部31bに向かって凹部31内を通る。そして、扉用歯車15が頂部15aを中心として矢印K1に沿って回転し、開閉扉13が枢軸20を中心として図8中の矢印K2に沿って回転する。凸部30が、凹部31内から抜け出ようとし、開閉扉13が、徐々に記録媒体挿入口19を開く。



【0066】さらに、図9に示すように、駆動部材7が機器本体4の外側に向かって移動すると、凸部30が縁部31bの近傍を通過して、凹部31内から抜け出す。そして、開閉扉13が記録媒体挿入口19を開ける。こうして、開閉扉13が記録媒体挿入口19を開く。

【0067】CD3を、記録媒体挿入口19を通して機器本体4内に挿入して記録媒体保持部8に装着させたり、記録媒体保持部8に装着されたCD3を抜き出したりする。さらに、前記スイッチ10などを押すと、前記駆動部材7が徐々に機器本体4の内側に向かって移動されていき、前記ねじりばね14、36の付勢力によって開閉扉13が記録媒体挿入口19を閉じ、縁部31bから凸部30が凹部31内に侵入する。

【0068】なお、図8および図9では、開閉扉13と凹部31とロック用カム16と凸部30と駆動部材7とを実線で示し、歯車21と扉用歯車15と二点鎖線で示し、第2フレーム18のストッパ片32を点線で示し、梁25を一点鎖線で示している。さらに、図9では、CD3を一点鎖線で示している。

【0069】本実施形態によれば、開閉扉13が記録媒体挿入口19を閉じた状態では、ロック用カム16の凸部30が、枢軸20の外表面に形成された凹部31内に侵入する。そして、図7中の矢印K2に沿って開閉扉13を開こうとすると、凸部30の先端面30aと凹部31の縁部31aとが互いに接触する。すると、その開こうとする力は、先端面30aを介して縁部31aに伝わり、分散される。そして、開閉扉13が開く方向に枢軸20が回転されることを規制する。

【0070】このように、開閉扉13が記録媒体挿入口19を閉じると、前記凸部30と凹部31などは、開閉扉13が開くことを規制する。このため、駆動部材7が開閉扉13を開かせる以外では、記録媒体挿入口19が閉じたままとすることができる。

【0071】このため、CDチェンジャ2がCD3を受け入れる状態にある時とCD3を排出する時との以外に、開閉扉13が開かない。したがって、CDチェンジャ2がCD3を受け入れる状態でないときに、機器本体4へのCD3の侵入を防止できる。したがって、CD3の誤挿入を防止できる。

【0072】また、駆動部材7が、機器本体4の外側に向かって移動して、作用部22、29を機器本体4の外側に向かって押すと、凸部30が凹部31内を通過して抜け出ようとする。このように、ロック用カム16が頂部16aを中心として回転する。このため、駆動部材7が、機器本体4の外側に向かって移動して、作用部22、29を機器本体4の外側に向かって押すと、開閉扉13が枢軸20を中心として回転して、記録媒体挿入口19を開く。

【0073】このように、駆動部材7が、機器本体4の外側に向かって移動して、CDチェンジャ2がCD3を

受け入れる状態にある時とCD3を排出する際には、開閉扉13が記録媒体挿入口19を確実に開く。したがって、CDチェンジャ2がCD3を受け入れる状態にある時とCD3を排出する際には、確実にCD3を挿入したり、CD3を排出できる。

【0074】さらに、前述した実施形態では、記録媒体再生装置としてCDチェンジャ2を示している。しかしながら、本発明では、CDチェンジャ2に限定されことなく、例えばCDプレーヤや、ナビゲーション装置（所謂カーナビ）などのCD-ROM駆動装置などの各種の記録媒体再生装置にも適用できることは勿論である。

【0075】

【発明の効果】以上説明したように請求項1に記載の本発明は、開閉手段が記録媒体挿入口を閉じると、ロック手段は、開閉手段が記録媒体挿入口を開く動作をロックする。このため、開閉手段が、記録媒体挿入口を閉じると、機器本体内部への記録媒体の侵入を防止できる。したがって、記録媒体記録装置の機器本体が記録媒体を受け入れる状態でないときに、機器本体への記録媒体の挿入を防止できる。したがって、記録媒体の誤挿入を防止できる。

【0076】請求項2に記載の本発明は、駆動手段が開閉手段に記録媒体挿入口を開かせる際には、ロック手段のロックが解除される。このため、駆動手段が、開閉手段に記録媒体挿入口を開かせる際には、確実に記録媒体挿入口を開くことができる。したがって、機器本体が記録媒体を受け入れる状態では、確実に開閉手段に記録媒体挿入口を開かせることができる。

【0077】また、駆動手段が開閉手段に記録媒体挿入口を開かせる以外では、ロック手段は、開閉手段が記録媒体挿入口を開く動作をロックする。このため、開閉手段が、記録媒体挿入口を閉じると、機器本体内部への記録媒体の侵入を防止できる。したがって、記録媒体記録装置の機器本体が記録媒体を受け入れる状態でないときに、機器本体への記録媒体の挿入を防止できる。

【0078】請求項3に記載の本発明は、駆動手段が扉用歯車を回転させるとロック手段が開閉扉の回転を許容する。このため、駆動手段が、開閉手段に記録媒体挿入口を開かせる際には、確実に記録媒体挿入口を開くことができる。したがって、機器本体が記録媒体を受け入れる状態では、確実に開閉手段に記録媒体挿入口を開かせることができる。

【0079】また、ロック手段は、記録媒体挿入口を閉じた際には開閉扉の枢軸回りの回転を規制する。このため、駆動手段が、開閉手段に記録媒体挿入口を開かせる以外では、ロック手段は、開閉手段が記録媒体挿入口を開く動作をロックする。このため、開閉手段が、記録媒体挿入口を閉じると、機器本体内部への記録媒体の侵入を防止できる。したがって、記録媒体記録装置の機器本体



が記録媒体を受け入れる状態でないときに、機器本体への記録媒体の挿入を防止できる。

【0080】請求項4に記載された本発明によれば、開閉扉が記録媒体挿入口を閉じた状態では、カム部材から突出した凸部が枢軸の凹部内に侵入する。このため、枢軸の回転動作が規制され、開閉扉が記録媒体挿入口を開くことを規制する。したがって、駆動手段が開閉手段に記録媒体挿入口を開かせる以外では、ロック手段は、開閉手段が記録媒体挿入口を開く動作を確実にロックできる。このため、開閉手段が、記録媒体挿入口を閉じると、機器本体内部への記録媒体の侵入を防止できる。したがって、記録媒体記録装置の機器本体が記録媒体を受け入れる状態でないときに、機器本体への記録媒体の挿入を防止できる。

【0081】また、駆動手段によって扉用歯車が回転する際に、前記扉用歯車とともにカム部材が回転する。そして、凸部が凹部内を抜け出る方向に凹部内を通る。このため、駆動手段が扉用歯車を回転させると開閉扉の回転が許容される。このため、駆動手段が、開閉手段に記録媒体挿入口を開かせる際には、確実に記録媒体挿入口を開くことができる。したがって、機器本体が記録媒体を受け入れる状態では、確実に開閉手段に記録媒体挿入口を開かせることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施形態にかかる記録媒体挿入口の開閉装置を備えたCDチェンジャの斜視図である。

【図2】図1に示されたCDチェンジャの駆動部材の配置などを示す平面図である。

【図3】図1に示されたCDチェンジャの前面パネルと記録媒体挿入口の開閉装置とを示す斜視図である。

【図4】図3に示された開閉装置を分解して示す斜視図である。

【図5】図3に示された開閉装置の互いに組み付けられ

た開閉扉と扉用歯車とロック用カムなどを示す斜視図である。

【図6】図5中のVI部を拡大して示す斜視図である。

【図7】図6中のVII-VII'線に沿った断面図である。

【図8】同実施形態の開閉装置の開閉扉が記録媒体挿入口を閉じた状態を示す説明図である。

【図9】同実施形態の開閉装置の開閉扉が記録媒体挿入口を開いた状態を示す説明図である。

【図10】従来の開閉装置のドアが閉じた状態を示す説明図である。

【図11】図10に示された開閉装置のドアが開いた状態を示す説明図である。

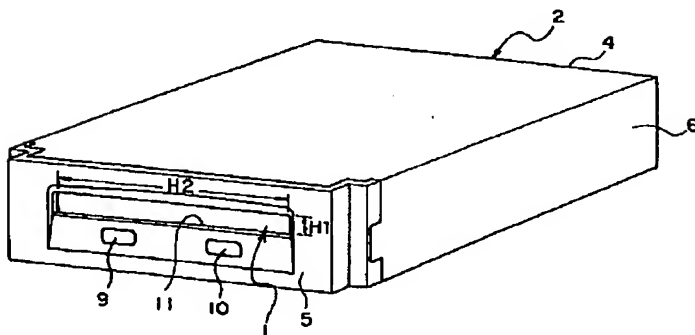
【図12】図10に示された開閉装置のドアが閉じた状態を示す断面図である。

【図13】図10に示された開閉装置のドアが開いた状態を示す断面図である。

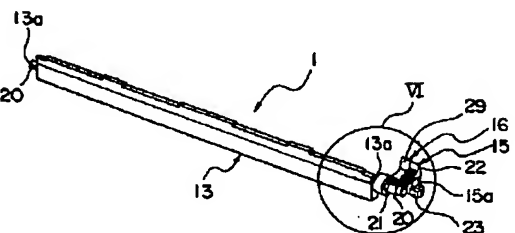
【符号の説明】

- 1 記録媒体挿入口の開閉装置
- 2 CDチェンジャ（記録媒体再生装置）
- 3 CD（記録媒体）
- 4 機器本体
- 7 駆動部材（駆動手段）
- 11 記録媒体通し孔（記録媒体の搬送経路）
- 13 開閉扉（開閉手段）
- 14 第1ねじりばね（付勢手段、開閉手段）
- 15 扉用歯車（開閉手段）
- 16 ロック用カム（カム部材、ロック手段）
- 19 記録媒体挿入口（記録媒体の搬送経路）
- 20 枢軸
- 30 凸部（ロック手段）
- 31 凹部（ロック手段）

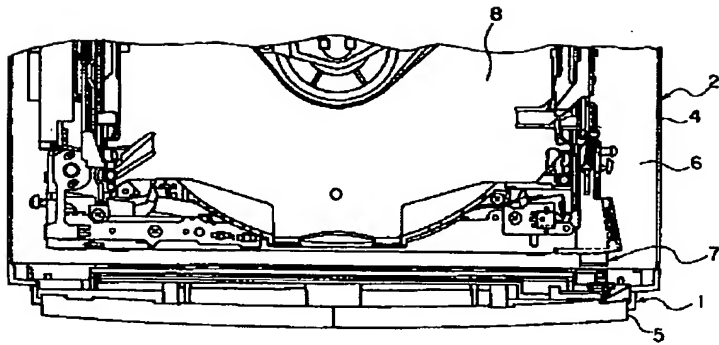
【図1】



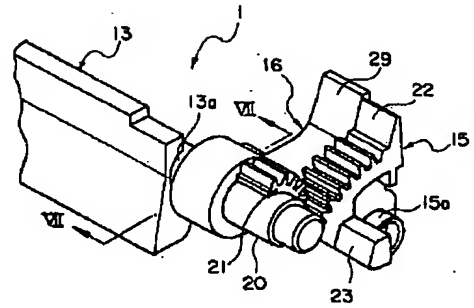
【図5】



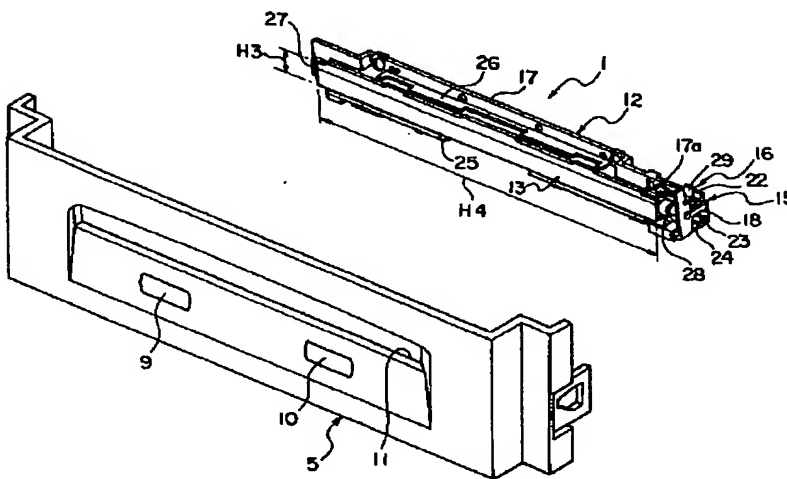
【図2】



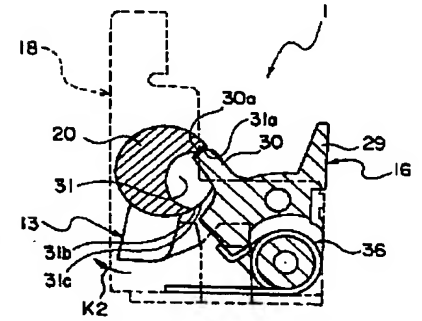
【図6】



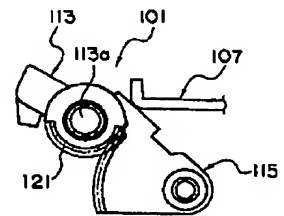
【図3】



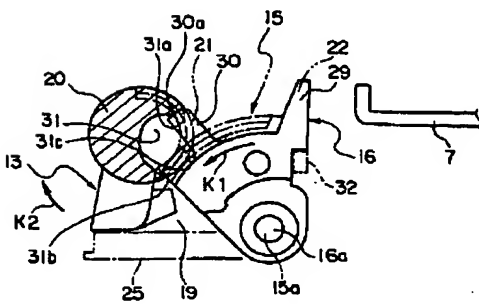
【図7】



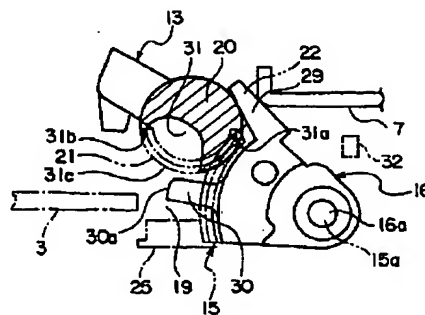
【図11】



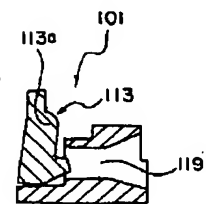
【図8】



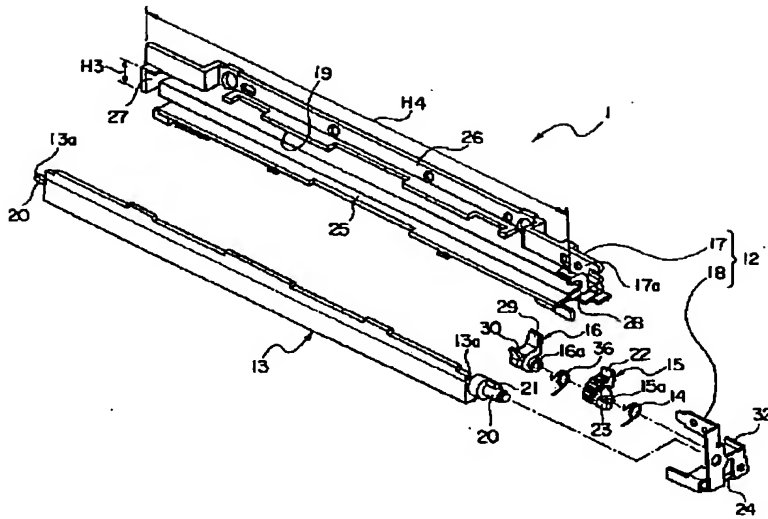
【図9】



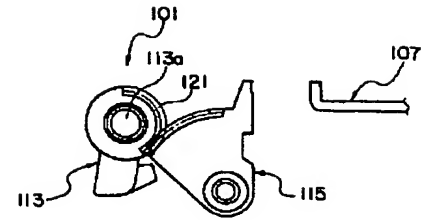
【図12】



【図4】



【図10】



【図13】

